

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



|                   |     |
|-------------------|-----|
| REC'D 18 JAN 2001 |     |
| WIPO              | PCT |

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

4

**Aktenzeichen:** 100 41 319.6

**Anmeldetag:** 23. August 2000

**Anmelder/Inhaber:** ALCOA Deutschland GmbH Verpackungswerke,  
Worms/DE

**Bezeichnung:** Vorrichtung und Verfahren zum Abfüllen von  
Behältern

**Priorität:** 07.09.1999 DE 299 23 540.8

**IPC:** B 67 C 7/00

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 21. September 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Nietiedt

# **Gleiss & Große**

Patentanwälte Rechtsanwälte  
München Stuttgart

Dr. jur. Alf-Olav Gleiss, Dipl.-Ing. PA  
Rainer Große, Dipl.-Ing. PA  
Dr. Andreas Schrell, Dipl.-Biol. PA  
Torsten Armin Krüger, RA  
Nils Heide, RA

PA: Patentanwalt  
European Patent Attorney  
European Trademark Attorney  
RA: Rechtsanwalt, Attorney-at-law

**D-70469 STUTTGART**  
MAYBACHSTRASSE 6A  
Telefon: +49(0)711 81 45 55  
Telefax: +49(0)711 81 30 32  
Telex: 72 27 72 jura d  
e-mail: jurapat@aol.com

**D-80469 MÜNCHEN**  
MORASSISTRASSE 20  
Telefon: +49(0)89 21578080  
Telefax: +49(0)89 21578090  
e-mail: GGpat@aol.com

In cooperation with  
Shanghai Hua Dong Patent Agency  
Shanghai, China

## **Patentanmeldung**

---

**Vorrichtung und Verfahren zum Abfüllen von Behältern**

---

**ALCOA Deutschland GmbH**  
**Verpackungswerke**  
**Mainzer Straße 185**

**67547 Worms**

# Gleiss & Große

Patentanwälte Rechtsanwälte  
München Stuttgart

## 5 Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abfüllen von Behältern, insbesondere von Flaschen, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Abfüllen von Behältern, insbesondere von Flaschen, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 6.

Vorrichtungen und Verfahren der hier angesprochenen Art sind bekannt. Es hat sich jedoch gezeigt, dass insbesondere beim Abfüllen von verderblichem Gut, beispielsweise beim Abfüllen von Bier, Fruchtsäften oder von Mineralwasser ohne Kohlensäure, das abgefüllte Gut verunreinigt wird und damit schnell verderbt, und somit nicht mehr für den Verzehr geeignet ist.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zu schaffen, die diese Nachteile nicht aufweisen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die die in Anspruch 1 genannten Merkmale aufweist. Sie zeichnet sich durch einen Reinraum aus, in dem die Behälter befüllt werden. Mit Reinraum ist hier eine Umgebung gemeint, innerhalb derer die Anzahl von Keimen sehr gering ist und die praktisch frei von für das verderbliche Gut schädlichen Substanzen ist. In dem Reinraum ist auch eine Verschließstation vorgesehen. Die Behäl-

ter werden somit in dem Reinraum mit einem Verschluss verschlossen, so dass bei der Überführung von der Abfüllstation zur Verschließstation keine Keime in den Behälter gelangen können. Dem Reinraum  
5 ist zumindest eine erste Reinigungsschleuse zugeordnet, in der die Behälter vor Eintritt in den Reinraum gereinigt werden.

Bevorzugt wird ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung, das sich dadurch auszeichnet, dass eine zweite  
10 Reinigungsschleuse vorgesehen ist, die der Reinigung der Verschlüsse dient, die auf die Behälter aufgebracht werden. Damit ist auch hier sichergestellt, dass keine Keime oder dergleichen in den Reinraum eingeschleppt werden.

15 Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Zur Lösung der Aufgabe wird auch ein Verfahren vorgeschlagen, welches die in Anspruch 6 genannten Merkmale aufweist. Es zeichnet sich dadurch aus,  
20 dass die Behälter über eine erste Reinigungsschleuse, in der sie gereinigt werden, einem Reinraum zugeführt werden, innerhalb dessen sie befüllt werden. Die Behälter werden im Reinraum auch verschlossen, um das Einschleppen von Keimen oder  
25 sonstigen Substanzen in das verderbliche Gut zu vermeiden.

Weitere Ausführungsformen des Verfahrens ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung  
30 näher erläutert. Die einzige Figur zeigt eine

Prinzipskizze in Form eines Blockschaltbilds der Vorrichtung zum Abfüllen von Behältern.

- In Figur 1 ist eine Vorrichtung 1 angedeutet, innerhalb derer Behälter B mit einem verderblichen Gut befüllt werden. Die Vorrichtung 1 weist einen Reinraum 3 auf, der sich dadurch auszeichnet, dass die Anzahl der Keime pro Kubikmeter Luft und sonstige das verderbliche Gut beeinträchtigende Substanzen auf ein Minimum reduziert sind.
- 10 Innerhalb der Vorrichtung 1 ist eine Abfüllstation 5 vorgesehen, in der das verderbliche Gut in die Behälter B eingebracht wird. Die hier dargestellte Vorrichtung 1 umfasst außerdem eine Verschließstation 7, innerhalb derer Verschlüsse V auf die gefüllten Behälter B aufgebracht werden. Die Verschließstation 7 ist vorzugsweise ebenfalls im Reinraum 3, also innerhalb der Vorrichtung 1 angeordnet, um zu vermeiden, dass bei der Überführung der Behälter B von der Abfüllstation 5 zur Verschließstation 7 Keime oder sonstige Substanzen das verderbliche Gut gefährden.
- 20

- Gestrichelt ist in Figur 1 innerhalb der Vorrichtung 1 eine Nachreinigungsstation 9 eingezeichnet. Sie dient dazu, die befüllten Behälter B zu reinigen, so dass an deren Außenseite kein verderbliches Gut oder sonstige Substanzen anhaften. In Figur 1 ist angedeutet, dass die Nachreinigungsstation auch außerhalb der Vorrichtung 1 vorgesehen sein kann. Die außerhalb der Vorrichtung 1 angeordnete Reinigungsstation ist mit der Bezugsziffer 11 gekennzeichnet.
- 25
- 30

Aus Figur 1 ist ersichtlich, dass eine erste Reinigungsschleuse 13 vorgesehen ist, der die zu befüllenden Behälter B zugeführt werden. Innerhalb der Reinigungsschleuse 13 werden die Behälter B gerei-  
5 nigt, vorzugsweise keimfrei gemacht. Die Schleuse kann eine Strahleinrichtung und/oder eine Begasungseinrichtung umfassen, wobei die Strahleinrichtung eine Flüssigkeit auf die zu reinigenden Behälter B aufsprühen und/oder eine UV- beziehungsweise  
10 radioaktive Strahlung abgeben kann. Derartige Einrichtungen sind bekannt, so dass auf deren Beschreibung hier verzichtet wird.

Die gereinigten Behälter B werden von der ersten Reinigungsschleuse 13 so der Vorrichtung 1 zuge-  
15 führt, dass eine Verunreinigung der Behälter B ausgeschlossen ist. Die erste Reinigungsschleuse 13 kann daher auch unmittelbar an die Vorrichtung 1 andockt sein.

Figur 1 zeigt außerdem eine zweite Reinigungsschleuse 15, der die Verschlüsse V zugeführt werden, mit denen die Behälter B zu verschließen sind. Innerhalb der zweiten Reinigungsschleuse 15 werden die Verschlüsse V gereinigt beziehungsweise desinfiziert, wobei auch hier eine Strahleinrichtung der  
25 obengenannten Art und/oder eine Begasungseinrichtung eingesetzt werden kann.

Von der zweiten Reinigungsschleuse 15 werden die Verschlüsse V der Vorrichtung 1 so zugeführt, dass eine Verunreinigung durch Keime oder sonstige Sub-  
30 stanzen ausgeschlossen ist.

Durch eine gestrichelte Linie 17 ist angedeutet, dass einerseits die erste und zweite Reinigungsschleuse 13 und 15 zu einer einzigen Schleuse zusammenfasst werden können, andererseits, dass beide  
5 Schleusen unmittelbar mit der Vorrichtung 1 verbunden sein können, um eine sichere, das heißt gegen Verunreinigungen geschützte Überführung der gereinigten Gegenstände gewährleisten zu können.

Die zu reinigenden Gegenstände, die Behälter B und die Verschlüsse V, können also in den zugehörigen  
10 Reinigungsschleusen durch eine Begasungseinrichtung, die beispielsweise Ozon abgibt, oder mittels einer Strahleinrichtung gereinigt werden. Dabei kann die Strahleinrichtung eine Reinigungsflüssigkeit  
15 auf die zu reinigenden Gegenstände abgeben, oder aber eine UV-Strahlung beziehungsweise eine radioaktive Strahlung. Es ist möglich, anschließend an die Reinigung mittels einer Spülflüssigkeit eine Nachreinigung mit einem neutralen Medium vorzunehmen,  
20 um alle Reste der Reinigungsflüssigkeit zu beseitigen. Die Nachreinigung erfolgt vorzugsweise außerhalb des Reinraumes, der dadurch relativ kompakt ausgebildet sein kann.

Im Folgenden wird auf die Funktion der Vorrichtung  
25 1 und auf das Verfahren zum Abfüllen von Behältern näher eingegangen:

Im Inneren der Vorrichtung 1, nämlich im Reinraum 3 werden Behälter B in einer Abfüllstation 5 mit verderblichem Gut gefüllt, beispielsweise mit Fruchtsäften oder mit Mineralwasser, das einen geringen  
30 Kohlensäuregehalt hat oder frei von Kohlensäure

ist. Es fehlt in diesem Fall also an der desinfizierenden Wirkung der Kohlensäure.

Um die Einbringung von Keimen in die Behälter B zu vermeiden, werden die Behälter B und vorzugsweise auch die Verschlüsse V in Reinigungsschleusen 13 und 15 beziehungsweise gegebenenfalls auch in einer gemeinsamen Reinigungsschleuse (siehe die Linie 17) gereinigt beziehungsweise desinfiziert. Die Behälter B werden anschließend der Abfüllstation 5 zugeführt, die Verschlüsse V der Verschließstation 7. Es ist auf diese Weise möglich, verderbliches Gut in die Behälter B einzufüllen und das Einschleppen von Keimen oder sonstigen störenden Substanzen zu vermeiden. Mit Hilfe der Vorrichtung 1 und des hier erläuterten Verfahrens können also Behälter B abgefüllt werden, ohne dass eine Erhitzung des einzubringenden Gutes erforderlich wäre. Einerseits trägt dies dazu bei, dass Geschmack und Inhaltsstoffe, insbesondere Vitamine, des abzufüllenden Guts nicht nachteilig beeinflusst werden, andererseits kann die Energie zum Erhitzen des Guts eingespart werden. Vorrichtung und Verfahren tragen letztlich dazu bei, dass das Mindesthaltbarkeitsdatum sicher erreicht und in vielen Fällen auch -gegebenenfalls erheblich- verlängert werden kann.

Die verschlossenen Behälter B können noch innerhalb des Reinraums 3 in einer Nachreinigungsstation 9 gereinigt werden. Es ist aber zweckmäßig, die Nachreinigung außerhalb der Vorrichtung 1 beziehungsweise des Reinraums 3 in einer Nachreinigungsstation 11 durchzuführen.

Insgesamt wird deutlich, dass die Vorrichtung 1 sehr einfach aufgebaut ist und dass auf übliche Reinigungs- und Desinfizierverfahren zurückgegriffen werden kann, um die in den Reinraum 3 eingebrachten Gegenstände, die Behälter B und gegebenenfalls auch die Verschlüsse V so zu reinigen und zu desinfizieren, dass keine Keime oder sonstigen Substanzen in das verderbliche Gut eingeschleppt werden.

10 Aus den Erläuterungen wird auch deutlich, dass auf einfache Weise Reinigungsschleusen 13, 15 realisiert werden können, die unmittelbar in die Gehäusewandung der Vorrichtung 1 integrierbar beziehungsweise an diese anbaubar sind. Keime können  
15 nicht in den Reinraum 3 beziehungsweise in den Bereich jenseits der Gehäusewandung gelangen, da der einzige Zugang durch die Reinigungsschleusen verläuft.

20 Nach allem wird deutlich ersichtlich, dass bei der hier beschriebenen Vorrichtung beziehungsweise bei Durchführung des erläuterten Verfahrens in einem Reinraum Behälter befüllt und verschlossen werden. Dabei wird mit Hilfe von mindestens einer Reinigungsschleuse sichergestellt, dass die in den Reinraum eingebrachten Gegenstände, hier also die Behälter und die Verschlüsse gereinigt sind, so dass  
25 Keime nicht eingetragen werden können. Es ist ohne weiteres ersichtlich, dass eine Reinigungsschleuse verwendet werden kann, die sowohl für die Behälter als auch für die Verschlüsse vorgesehen ist, dass  
30 aber auch für beide Elemente getrennte Reinigungsschleusen vorgesehen werden können.

Die Vorrichtung und das Verfahren sind für Behälter und Verschlüsse aller Art geeignet. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass in einigen Fällen nicht ohne weiteres erreichbare Bereiche bei Verschlüssen  
5 vorhanden sind, in denen möglicherweise noch Keime existieren. Es werden daher vorzugsweise besondere Verschlussarten eingesetzt, die sehr einfach aufgebaut sind, also bei einem Reinigungsvorgang sehr leicht vollständig von Keimen befreit werden können.  
10

Bei den besonderen Verschlüssen der hier angesprochenen Art handelt es sich quasi um einfache, auch als Dichtungskappen bezeichnete Verschlusskappen, die im Inneren des Reinraums auf den Behälter auf-  
15 gesetzt werden können und diesen sicher verschließen. Die Behälter werden dann vorzugsweise außerhalb des Reinraums endgültig verschlossen, indem auf die Verschlusskappe ein Verschlusselement aufgebracht wird. Dabei kann es sich um einen herkömmlichen Kunststoff-Schraubverschluss, um einen Kron-  
20 korken, einen Kron-Drehkorken oder aber um einen üblichen Metall-Schraubverschluss handeln. Schraubverschlüsse dieser Art werden auf den mit der Verschlusskappe versehenen Behälter aufgesetzt und  
25 dann einem Formungsvorgang unterworfen, bei dem in den Mantel des Schraubverschlusses ein Gewinde eingerollt wird. Derartige Formverfahren sind allgemein bekannt, so dass hier nicht näher darauf eingegangen wird.

30 Wesentlich ist eben, dass vorzugsweise einfach aufgebaute Verschlusskappen eingesetzt werden, die keine Hinterschneidungen beziehungsweise Bereiche

aufweisen, in denen sich auch bei einem Reinigungsvorgang Keime oder dergleichen halten können, die das Füllgut gefährden. Die Behälter lassen sich mit den Verschlusskappen sicher verschließen, so dass  
5 auch nach dem Ausfahren aus dem Reinraum eine Verunreinigung des Behälterinhalts sicher vermieden wird. Die Behälter sind dann einfach und ohne Gefährdung des Inhalts handhabbar und können auf die oben genannte Art endgültig verschlossen werden.  
10 Die Verschlusskappen können aus Kunststoff, aus mit Kunststoff beschichtetem Metall oder aus mehreren Materialien bestehen.

Vorzugsweise werden die Verschlusskappen in einer definierten Orientierung der Reinigungsschleuse so  
15 zugeführt, dass sich bei der Reinigung mit einem flüssigen Reinigungs- beziehungsweise Desinfektionsmittel keine Flüssigkeitsreste in der Verschlusskappe sammeln können.

Der einfache Aufbau der Verschlusskappen, die eben  
20 keine Hinterschneidungen oder dergleichen aufweisen, ist auch für Reinigungsverfahren mit Strahlen aller Art vorteilhaft, weil alle Bereiche der Verschlusskappe sicher erreicht werden können und Keime und dergleichen abgetötet werden.

Bei der Reinigung der unter einer besonders gewählten Orientierung gehaltenen Verschlusskappen kann sichergestellt werden, dass Reinigungsflüssigkeit sich nicht in Vertiefungen oder dergleichen ansammelt. Dadurch können an den Reinigungsvorgang anschließende Trockenverfahren besonders effektiv und  
30 zeitsparend durchgeführt werden.

Bei der Reinigung der Behälter und der Verschlüsse beziehungsweise Verschlusskappen ist sicherzustellen, dass die Materialien der zu reinigenden Teile nicht beeinträchtigt werden und dass auch der Geschmack der in den Behälter eingefüllten Substanzen beziehungsweise Flüssigkeiten nicht nachteilig beeinflusst wird. Zur Reinigung können beispielsweise Peressig und/oder Alkohol verwendet werden.

Die hier beschriebene Vorrichtung und das erläuterte Verfahren können besonders effektiv zum Abfüllen von leicht verderblichem Gut eingesetzt werden, insbesondere von Bier, Fruchtsäften und von Mineralwasser mit einem geringen Kohlensäureanteil oder ohne Kohlensäure. Dabei werden bevorzugt die beschriebenen als Dichtkappen bezeichneten Verschlusskappen eingesetzt, weil diese sehr gründlich gereinigt werden können.

5    **Ansprüche**

1. Vorrichtung zum Abfüllen von Behältern, insbesondere von Flaschen, mit verderblichem Gut, mit einer Abfüllstation, **gekennzeichnet durch** einen Reinraum (3), in dem die Behälter (B) befüllt und  
10 in einer Verschließstation (7) mit einem Verschluss (V) verschlossen werden, und durch eine erste Reinigungsschleuse (13) für die Behälter (B), die dem Reinraum (3) so zugeordnet ist, dass die Behälter (B) vor Eintritt in den Reinraum (3) gereinigt werden.  
15

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine zweite Reinigungsschleuse (15) für die Verschlüsse (V) vorgesehen ist, die dem Reinraum (3) so zugeordnet ist, dass die Verschlüsse (V) vor Eintritt in den Reinraum (3) gereinigt werden.  
20

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und/oder die zweite Reinigungsschleuse (13;15) eine Strahleinrichtung und/oder eine Begasungseinrichtung umfasst.  
25

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strahleinrichtung eine Flüssigkeit, eine UV-, eine radioaktive Strahlung und/oder Gas -insbesondere Ozon-  
30 auf die zu reinigenden Gegenstände abstrahlt.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Nachreinigungsstation (9;11) vorgesehen ist.

5 6. Verfahren zum Abfüllen von Behältern, insbesondere von Flaschen, mit verderblichem Gut, insbesondere mittels einer Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte: Einbringen der Behälter in eine  
10 erste Reinigungsschleuse, Überführen der Behälter aus der ersten Reinigungsschleuse in einen Reinraum, Befüllen der Behälter im Reinraum und Verschließen der Behälter im Reinraum.

15 7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlüsse einer zweiten Reinigungsschleuse zugeführt und dann an den Reinraum weitergeleitet werden, wo sie auf die Behälter aufgesetzt werden.

20 8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Behälter und/oder die Verschlüsse in der/den Reinigungsschleuse(n) mittels einer Strahleinrichtung und/oder mittels einer Be-  
gasungseinrichtung gereinigt werden.

25 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zu reinigenden Gegenstände mittels Flüssigkeitsstrahlen, UV-Strahlen, mittels radioaktiver Strahlen und/oder mittels eines Gases -insbesondere Ozon- gereinigt werden.

# Gleiss & Große

Patentanwälte Rechtsanwälte  
München Stuttgart

## Zusammenfassung

Es wird eine Vorrichtung zum Abfüllen von Behältern, insbesondere von Flaschen mit verderblichem Gut vorgeschlagen, die eine Abfüllstation umfasst und durch einen Reinraum (3) gekennzeichnet ist, in dem die Behälter (B) befüllt und vorzugsweise auch in einer Verschließstation (7) mit einem Verschluss (V) verschlossen werden. Sie weist außerdem eine erste Reinigungsschleuse (13) für die Behälter (B) auf, die dem Reinraum (3) so zugeordnet ist, dass die Behälter (B) vor Eintritt in den Reinraum (3) gereinigt werden.

(Figur 1)

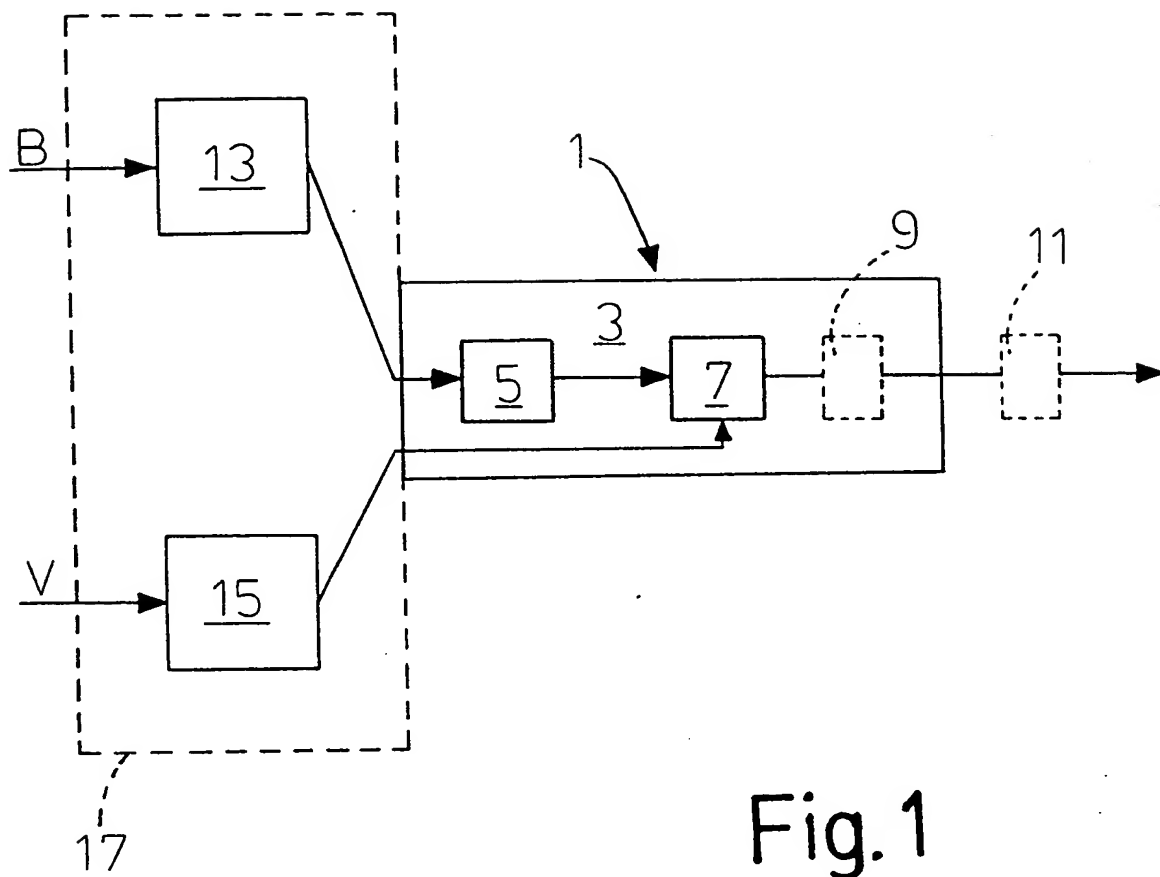


Fig. 1